

Deutsches Gebrauchsmuster

Bekanntmachungstag:

Fr. 7. 10.76

2

A61B 1-06

GM 75 38 880

AT 05.12.75 ET 01.07.76

Pr 04.06.75 US V.St.A. 533748

Otoskop.

Anm: Welch Allyn, Inc., Skaneateles
Falls, N.Y.(V.St. A.);

Vtr: Hauck, H.W., Dipl.-Ing. Dipl.-
Wirtsch.-Ing.; Schmitz, W., Dipl.-Phys.;

Graalfs, E., Dipl.-Ing.; Wehnert, W.,
Dipl.-Ing.; Carstens, W., Dipl.-Phys.;

Pat.-Anwälte, 2000 Hamburg u. 8000 München;

NKL:

A61B 1-22

2

1
14

Gbm

Bitte beachten: Zutreffendes ankreuzen; stark umrandete Felder freilassen!

An das
Deutsche Patentamt
8000 München 2
 Zweibrückenstraße 12

Ort: München

Datum: 3. Dezember 1975Eig.Zeichen: M-3669

(Falls freilassen)

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand (Arbeitagerät oder Gebrauchsgegenstand oder Teil davon) wird die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster beantragt.

G 75 38 880.6

Anmelder:

(Vor- u. Nachname, b. Frauen auch Geburtsname;
 Firma u. Firmensitz gem. Handelsreg.-Eintrag.;
 sonstige Bezeichnung des Anmelders)

In (Postleitzahl, Ort, Str., Haus-Nr., ggf. auch
 Postfach, bei ausländischen Orten auch Staat
 und Bezirk)

Welch Allyn Inc.

Jordan Road

Skaneateles Falls, N.Y. 13153, USA

952028600

Vertreter:

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
 Postfach; Anwaltsgemeinschaften in
 Übereinstimmung mit der Vollmacht angeben)

Patentanwälte

M. M. Hauck - Dipl. Ing. H. Hauck
Dipl. Phys. W. Schmitz, Dipl.-Ing. E. Graalfs
 8 München 15, Mozartstr. 23, Tel. 5380586
Dipl.-Ing. W. Wehnert, Dipl.-Phys. W. Carstens 2000

1000
1000

**Zustellungsbevollmächtigter,
 Zustellungsanschrift**
 (Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
 Postfach)

wie vorstehend

1000

Die Anmeldung ist eine

*) Ausscheidung aus der
 Gebrauchsmuster-Anmeldung Akt.Z.

Für die Ausscheidung wird als Anmeldestag der _____ beansprucht

17

Heftrand

Die Zeichnung lautet:

(kurze und genaue technische Bezeichnung des
 Gegenstands, auf den sich die Erfindung
 bezieht, übereinstimmend mit dem Titel der
 Beschreibung; keine Phantasiebezeichnung!)

O t o s k o p

01210

In Anspruch genommen wird die
Auslandspriorität der Voranmeldung
 (Reihenfolge: Anmeldestag, Land, Aktenzeichen;
 Kästchen 1 ankreuzen)

4. Juni 1975, USA, Nr. 583 743

Ausstellungsriorität

(Reihenfolge: 1. Schaustellungstag, amt.
 Bezeichnung und Ort der Ausstellung mit
 Eröffnungsstag; Kästchen 2 ankreuzen)

040675US583743

Die Gebühr für die Gebrauchsmusteranmeldung in Höhe von 30,— DM

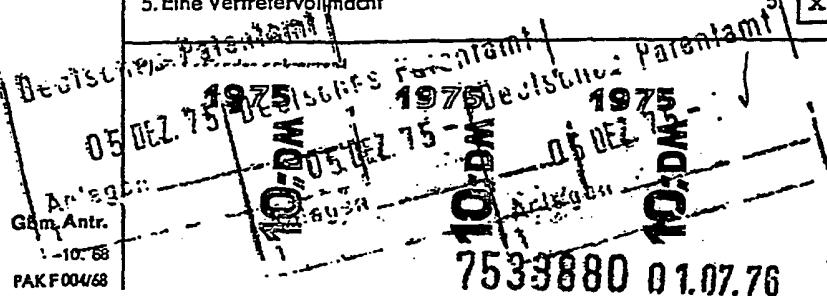
ist entrichtet. wird entrichtet.*

Es wird beantragt, auf die Dauer von 1 Monat(en) (max. 6 Monate ab Anmeldestag) die Eintragung und Bekanntmachung auszusetzen.**Anlagen:** (Die angekreuzten Unterlagen sind beigefügt)

1. Ein weiteres Stück dieses Antrags
2. Eine Beschreibung
3. Ein Stück mit 10 Schutzanspruch(en)
4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit 2 Blatt
 oder zwei gleiche Modelle
5. Eine Vertretervollmacht

Bitte freilassen

1.
2.
3.
4.
5.

Von diesem Antrag und allen Unterlagen
 wurden Abschriften zurückbehalten.

753880 01.07.76

Antrags-Nr.
 1-10-68
 PAK F00468

(Patentanwalt)

n.m.

3

Dipl. Ing. H. Heck
Dipl. Phys. W. Schmitz
Dipl. Ing. E. Graafs
Dipl. Ing. W. Wehnert
Dipl. Phys. W. Carstens
8 München 2
Mozartstr. 23

6

Welch Allyn, Inc.

Jordan Road
Skaneateles Falls, N.Y. 13153, USA

München, 3. Dezember 1975

Anwaltsakte:
M 3669

O t o s k o p
=====

Die Erfindung bezieht sich im allgemeinen auf medizinische Instrumente und im besonderen auf eine verbesserte Bauweise eines elektrisch beleuchteten Diagnose-Instrumentes, wie ein Otoskop.

Bei bekannten Otoskopen mit eigenen Lichtquellen haben sich stets in größerem oder geringerem Maße Schwierigkeiten mit der Beleuchtungsqualität eingestellt. Um einen Bereich am entfernt liegenden Ende des Sichtkanals zu beleuchten, war es üblich, eine Lampe in dem Sichtkanal anzuordnen, wie es aus den US-Paten 1 849 701 und 2 797 684 bekannt ist. Eine in dieser Lage angeordnete Lampe wird ein störendes Hindernis in dem Sichtkanal, wenn sie groß genug ist, um eine so starke Beleuchtung des Gesichtsfeldes zu liefern, wie sie erwünscht sein mag. Andererseits, wenn eine kleine Lampe verwendet wird, um das Hindernis zu verringern, wird wahrscheinlich das Licht in dem Gesichtsfeld nicht ausreichen.

7538880 01.07.76

4
7

Eine Lösung, um die gerade erwähnte Schwierigkeit zu überwinden, besteht darin, die Lampe vollkommen aus dem Sichtkanal des Otoskops zu entfernen, wie es aus den US-PSen 3 373 737 und 3 698 387 bekannt ist. Bei jedem der aus diesen Patentschriften bekanntgewordenen Otoskope ist die Lampe in dem Grundteil des Instruments angeordnet, und das Licht von der Lampe wird durch optische Fasern, die in den Kopf des Instrumentes und das Spekulum eingegossen sind, von der Lampe zu dem entfernten Ende des Spekulums übertragen.

Die gerade beschriebenen, mit optischen Fasern ausgerüsteten Otoskope sind für die meisten Anwendungen ausgezeichnet geeignet und wurden von den medizinischen Fachkreisen positiv aufgenommen. Es gibt jedoch eine Anzahl von Ärzten, die weiterhin die bekannten metallenen Diagnose- und Operations-Otoskope, wie sie aus den US-PSen 1 849 701 und 2 797 684 bekannt sind, bevorzugen. Diese Instrumente sind weniger empfindlich als die gegossenen Kunststoff-Instrumente und haben daher möglicherweise eine längere und störungsfreiere Lebensdauer. Die Metall-Otoskope sind gleichzeitig billiger als die gegossenen Kunststoff-Instrumente von dem Typ, wie er aus der US-PS 3 698 387 bekanntgeworden ist. Andere Gründe dafür, daß die herkömmlichen metallenen Otoskope von einigen Ärzten bevorzugt werden, ergeben sich daraus, daß deren Spekula keine zusätzlichen Verlängerungen der Spitze benötigen und daß sie gut mit Spekula für die Veterinärmedizin verwendet werden können, was bei den Otoskopen mit optischen Fasern nicht der Fall ist. Ein Vorteil der metallenen Otoskope besteht auch darin, daß sie mit entfernten Spekula verwendet werden können, was bei denjenigen Arten mit optischen Fasern nicht der Fall ist und bei gewissen Gegebenheiten erwünscht sein kann.

Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Bauweise von metallenen Diagnose- und Operations-Otoskopen dahingehend zu verbessern, daß mehr Licht in dem Gesichtsfeld vorhanden ist, während gleichzeitig die Größe des Hindernisses in dem Sichtkanal verringert wird. Ferner soll weißeres Licht und eine gleichmäßige und diffusere Beleuchtung erzeugt werden.

Eine Lösung dieser Aufgabe wird durch den Anspruch 1 dargestellt.

Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, daß bei dem erfindungsgemäßen Otoskop kein Wärmeproblem auftritt, wie es sich normalerweise dadurch ergäbe, wenn eine größere als eine normale Lampe verwendet wird.

Erfindungsgemäß wird eine größere als eine normale Lampe verwendet, wobei sich bei dieser Lampe vorzugsweise um eine Halogenlampe handelt, da diese ein weißeres Licht als eine Vakuumlampe gibt und eine wesentlich größere Lebensdauer hat. Da diese Lampe relativ groß ist, wird sie in einer Ausnehmung im Grundabschnitt des Instrumentes angeordnet, wobei das umgebende Metall als eine Wärmesenke für die erzeugte Wärme dient. Ferner ergibt die Ausnehmung eine für die Lampe geschützte Lage.

Das Licht wird von der Lampe zu einer Stelle in dem Sichtkanal mittels eines Bündels von optischen Fasern übertragen, welche in einem Metallrohr eingeschlossen sind. Der Rohrdurchmesser ist kleiner als der einer normalen Lampe, so daß das Rohr ein geringeres Hindernis bildet. Da das Licht durch Fasern übertragen wird, tritt in dem beleuchteten Feld keine Abbildung des Leuchtfadens und auch keine Ungleichmäßigkeit des Lichtes auf.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Diagnose-Otoskops, welches an einem Handgriff mit einer Batterie angeordnet ist.

Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Seitenansicht des Otoskops gemäß Fig. 1, wobei ein Teil aufgebrochen ist, um Einzelheiten der Bauweise darzustellen.

Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Vorderteil-Ansicht des Oto-skops, dessen Spekulum entfernt worden ist, wobei die Blickrichtung in der durch die Linie 3-3 der Fig. 2 angegebenen Richtung erfolgt.

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht eines Operations-Otoskops gemäß der Erfindung.

Fig. 5 zeigt eine der Fig. 4 entsprechende Ansicht, wobei ein Teil des Otoskops im Schnitt dargestellt ist.

In den Fig. 1 bis 3 ist ein Diagnose-Otoskop 10, wie es aus der US-PS 3 071 747 bekannt ist, an einem Griff 11, in dem eine Batterie angeordnet ist, abgebildet. Der Handgriff wird von dem Arzt, der das Instrument verwendet, gehalten. An dem Griff sind ein Schaltknopf 12 und eine Einstellscheibe 14 für einen Widerstand angeordnet. Die Batterie dient der Energie-versorgung für die Lampe.

Das Otoskop 10 weist einen oberen, im wesentlichen zylinder-förmigen Abschnitt 15 mit einem hindurchgehenden Sichtkanal 16 (s. Fig. 3) und einen Grund- oder Hals-Abschnitt 17 auf, des-sen unteres Ende entfernbare mit dem Handgriff verbunden ist. Ein bekanntes Ohr-Spekulum 18 ist entfernbar an der Vorder-seite des Otoskops befestigt. Das dargestellte Spekulum kann gegen Ohr- und Nasen-Spekula verschiedener Größen ausgetauscht werden. Am rückwärtigen Ende des Otoskops ist eine Abdeckung aus einem Linsenrahmen 20 und einer Linse (diese ist nicht dar-gestellt) vorhanden. Der Linsenrahmen ist schwenkbar in bekannter Weise mit dem Otoskop an der Stelle 21 verbunden und kann nach oben geschwenkt werden, um das hintere Ende des Instrumentes zu öffnen.

Ein Diagnose-Otoskop, welches auch manchmal als ein Otoskop mit einem geschlossenen Kopf bezeichnet wird, kann verwendet werden, um Luft in den Gehörgang einzuführen, so daß der Arzt die Wirkung auf die tympanische Membrane beobachten kann. Hier-für ist das Otoskop mit einem Anschluß 22 zum Zuführen eines Druckes ausgerüstet.

Erfindungsgemäß ist der Grundabschnitt 17 des Otoskops mit einer Ausnehmung 24 (s. Fig. 2) ausgebildet, die so dimensioniert ist, daß sie mit enger Passung eine größere als eine normale Lampe 25 aufnehmen kann, welche vorzugsweise eine Halogenlampe ist. Die Lampe ist in bekannter Weise mit der in dem Handgriff angeordneten Batterie verbunden und kann mittels des Schalters 12 an- und ausgeschaltet werden. Das von der Lampe 25 ausgehende Licht wird durch ein Bündel von umkleideten optischen Fasern 26, die in einem Metallrohr 27 eingeschlossen sind, an eine Stelle in dem Sichtkanal 16 übertragen. An den Enden des Rohres sind die Fasern optisch geschliffen und poliert. Das Rohr wird in der dargestellten Weise gebogen, so daß die Lichtstrahlen von seinem oberen Ende in einer Richtung ausgesandt werden, die im wesentlichen parallel zur Mittellinie des Sichtkanals und des Spekulums des Otoskops ist.

Das untere Ende des Rohres 27 mit den optischen Fasern wird mit Gleitsitz von einem zweiten Rohr 28 aufgenommen, das mit einem Preßsitz in der Ausnehmung 24 befestigt ist und sich von einer anschließend an das obere Ende der Lampe liegenden Stelle bis zu einer Stelle erstreckt, die gerade innerhalb des Abschnittes 15 des Otoskops liegt. Das Rohr 27 wird in dem Rohr 28 durch eine Stellschraube 30 gehalten. Wenn irgendeine Beschädigung der Fasern auftritt, ist es bei dieser Bauweise lediglich notwendig, das Rohr zusammen mit den Fasern zu ersetzen und nicht das gesamte Instrument. Der Boden der Ausnehmung für die Lampe ist offen, so daß die Lampe ohne weiteres eingesetzt und herausgenommen werden kann.

Da die Lampe 25 größer als eine normale ist, liefert sie im Gesichtsfeld anschließend an das entfernt liegende Ende des Spekulums 18 mehr Licht. Wenn diese größere Lampe an der bekannten Stelle in dem Sichtkanal angeordnet wäre, würde sie natürlich ein größeres Hindernis bilden. Das Rohr 27 mit den optischen Fasern benötigt andererseits weniger Raum als eine normale Lampe und deren Fassung und bildet daher ein kleineres Hindernis. Ein weiterer Vorteil des optischen Faserbündels be-

steht darin, daß die Beleuchtung gleichmäßiger wird und daß die Abbildung des Leuchtfadens vollkommen verschwindet, der sonst in dem beleuchteten Feld erscheint, wenn entweder eine Vakuum- oder Halogen-Lampe an der bekannten Stelle angeordnet ist.

Ferner gibt die Halogenlampe 25 nicht nur mehr Licht, sondern ein weißeres Licht, was wünschenswert ist. Jedoch erzeugt, da die Lampe größer ist, sie mehr Wärme, und es könnte bei einer Berührung eine Verletzung auftreten. Dadurch, daß die Lampe in der Ausnehmung 24 angeordnet wird, wirkt das sie umgebende Metall als eine Wärmesenke und absorbiert und leitet die Wärme ab, so daß das Instrument nicht zu heiß wird. Durch die Anordnung der Lampe befindet sie sich nicht in einer hervorstehenden Lage, so daß sie gegenüber Schmutz, Öl und anderen Fremdstoffen geschützt wird. Im Falle einer Halogenlampe stellt ihre Anordnung die geeignete, erhöhte Arbeitstemperatur sicher.

In den Fig. 4 und 5 ist ein Operations-Otoskop 32 oder auch ein Otoskop mit einem geöffneten Kopf dargestellt, bei dem die Erfindung eingesetzt ist. Das coskop 32 hat einen Grund- oder Hals-Abschnitt 34 und einen oberen Abschnitt mit einem Kopfabschnitt 35, einen an der Stelle 37 mit dem Kopfabschnitt schwenkbar verbundenen Linsenrahmen 36 und einen Spekulumhalter 38, in dem ein Spekulum 40 entfernbar befestigt ist. Der Sichtkanal durch dieses Otoskop folgt einer Linie, die sich ungefähr von der Mitte des Linsenrahmens 36 bis ungefähr zur Mitte des entfernten Endes des Spekulums 40 erstreckt.

Der Grundabschnitt 34 des Otoskops ist so ausgebildet, daß er entfernbar mit einem Batteriehandgriff, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, verbunden werden kann. Die Batterie dient der Stromversorgung für die Lampe. In dem Linsenrahmen 36 ist eine Vergrößerungslinse 41 gehalten (Fig. 5). Auf Grund der Schwenkverbindung 37 können die Linse und der Rahmen, wenn dies erwünscht ist, nach unten aus dem Sichtkanal heraus geschwenkt werden.

Aus dem Grundabschnitt 34 steht nach vorne ein Arm 42 hervor, an dem der Spekulumhalter 38 befestigt und begrenzt drehbar angeordnet ist. Hierfür ist der Halter mit einem Gewindezapfen 43 ausgebildet, von dem ein Schaftstummel 44 mit einem kleineren Durchmesser hervorsteht. Der Schaftstummel wird mit Gleitsitz von einer Bohrung 45 im äußeren Ende des Armes 42 aufgenommen.

ist

Eine an dem Arm 42 angeordnete Feststellmutter 46 auf den Bolzen 43 aufgeschraubt, wobei das rückwärtige Ende der Mutter mit einer nach innen weisenden ringförmigen Schulter 47 ausgebildet ist, die an einem Paar Halteringen 48 anliegt, die in einer ringförmigen Nut in dem Arm 42 befestigt sind. Die zwei Halteringe ermöglichen eine Drehbewegung des Spekulumhalters relativ zu dem Arm 42 selbst dann, wenn die Feststellmutter an dem Bolzen 43 angezogen ist. Die Drehbewegung des Spekulumhalters wird von einer Einstellschraube 50 begrenzt, die in einen Schlitz 51 in dem Schaftstummel 44 hervorsteht. Der Schlitz erstreckt sich winkelmäßig über ungefähr 30°.

Wie bei dem Diagnose-Otoskop 10 gemäß den Fig. 1 bis 3 ist der Grundabschnitt 34 des Otoskops 32 mit einer Ausnehmung 52 ausgebildet, die so dimensioniert ist, daß sie eine größere als eine normale Lampe 54, vorzugsweise eine Halogenlampe, aufnehmen kann. Das von der Lampe ausgehende Licht wird zu einer Stelle in dem Sichtkanal durch ein Bündel von optischen Fasern 55, die in einem Metallrohr 56 eingeschlossen sind, geführt. Die Anordnung des Rohres und der Fasern ist im wesentlichen die gleiche wie bei der entsprechenden Anordnung 26, 27 des Otoskops 10. Das Rohr ist in der dargestellten Weise gebogen, so daß die Lichtstrahlen in einer zu der Achse des Spekulums 40 parallelen Richtung ausgesandt werden.

Das untere Ende des Rohres 56 mit den optischen Fasern wird mit Gleitsitz von einem oberen, einen geringeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 57 der Ausnehmung 52 für die Lampe aufgenommen und durch eine Feststellschraube 58 in der dargestellten Lage gehalten. Dadurch ist es möglich, wie es bereits er-

wähnt wurde, ohne weiteres das Rohr mit den optischen Fasern auszuwechseln, wenn dies notwendig werden sollte. Am oberen Ende ist der Abschnitt 57 der Ausnehmung offen oder sattelförmig ausgebildet, so daß das Rohr 56 mit den optischen Fasern ohne weiteres in seine Lage eingebracht und durch die Feststellschraube befestigt werden kann. Oberhalb des Rohres wird die Öffnung mit einer Kunststoffabdeckung 60 abgedeckt, die mit Preßsitz in die Öffnung eingebracht wird.

An seinem oberen Ende wirkt das Rohr 56 mit den optischen Fasern teleskopartig mit einer Linsenanordnung zusammen, die ein Rohr 61 mit doppelten konvexen Linsen 62 an ihrem äußeren Ende (s. Fig. 5) aufweist. Diese Anordnung dient dazu, den Öffnungswinkel des die optischen Fasern verlassenden Lichtkonus zu verringern und dadurch sicherzustellen, daß im wesentlichen das gesamte Licht durch die Öffnung am entfernten Ende des Spekulums 40 hindurchtritt.

Wie bei dem Diagnose-Otoskop 10 erhält man durch die Verwendung einer größeren als einer normalen Lampe im Gesichtsfeld mehr Licht, wobei durch die Anordnung der Lampe in dem Grundabschnitt des Otoskops eher in dem Sichtkanal ein geringeres als ein größeres Hindernis gebildet wird. Die anderen Vorteile, die oben beschrieben worden sind, die sich dadurch ergeben, daß eine Halogenlampe und eine Lichtübertragung mittels eines optischen Faserbündels verwendet werden, liegen auch bei dem gerade beschriebenen Operations-Otoskop vor.

Aus der obigen Beschreibung ergibt sich ohne weiteres, daß die Erfindung eine wesentlich verbesserte und sehr vorteilhafte Bauweise eines Otoskops darstellt. Der Fachmann wird ohne weiteres erkennen, daß die Erfindung auch bei anderen spezifischen Formen eingesetzt werden kann, ohne daß man dadurch von dem Wesen der Erfindung oder ihren wesentlichen Eigenschaften abweicht.

G 75 38 880.6

Welch Allyn Inc.

Patentanwälte
 Dipl. Ing. H. Hauck
 Dipl. Phys. W. Schmitz
 Dipl. Ing. E. Graafis
 Dipl. Ing. W. Wehnert
 Dipl. Phys. W. Carstens
 8 München 2
 Mozartstr. 23

21.1.1976

Anwaltsakte: M-3669

Schutzansprüche

1. Otoskop großer Beleuchtungsstärke, gekennzeichnet durch einen durch einen oberen Abschnitt (15, 35) hindurchgehenden Sichtkanal (16) und einen Grundabschnitt (17, 34), der entfernbart mit einem eine Batterie aufnehmenden Handgriff (11) verbunden ist, durch eine Ausnehmung (24, 52) in dem Grundabschnitt zur Aufnahme mit erger Passung einer größeren als einer normalen Otoskoplampe (zj, 54), durch ein in dem Otoskop (10, 32) angeordnetes Bündel von optischen Fasern (26, 55), wobei das Bündel ein anschließend an die Lampe angeordnetes lichtempfangendes Ende und ein lichtaussendendes Ende hat, wodurch das von der Lampe empfangene Licht in einen im wesentlichen zu dem Sichtkanal parallelen Weg richtbar ist.

2. Otoskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bündel aus optischen Fasern (26, 55) in einem Metallrohr (27) eingeschlossen ist.

3. Otoskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ausnehmung (24, 52) eine Halogenlampe angeordnet ist.

4. Otoskop nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundabschnitt (17, 34) des Otoskops (10, 32) als Wärmesenke für die Lampe (25, 54) ausgebildet ist.
5. Otoskop großer Beleuchtungsstärke von gleichmäßigem, weißem Licht, gekennzeichnet durch einen durch einen oberen Abschnitt (15, 35) hindurchgehenden Sichtkanal (16), durch einen entfernbaren mit einem Batteriehandgriff (11) verbundenen Grundabschnitt (17, 34), der eine mittig angeordnete Ausnehmung (24, 52) aufweist, durch eine Halogenlampe (25, 54), die engsitzend in der Ausnehmung angeordnet ist, während die Batterie im Batteriehandgriff (11) angeordnet ist, durch eine in dem Otoskop (10) angeordnete, gebogene Lichtleiteranordnung (26, 55), durch die Licht von der Lampe (25) zu einer Stelle im oberen Abschnitt des Otoskops überführbar ist, wobei die Lichtleiteranordnung eine rohrförmige Umkleidung (27, 56), in der ein Bündel optischer Fasern (26, 55) enthalten ist, ein anschließend an die Lampe angeordnetes lichtempfangendes Ende und ein lichtausstrahlendes Ende aufweist, durch welches das von der Lampe empfangene Licht im wesentlichen parallel zu dem Sichtkanal verlaufend überführbar ist, wobei das licht-ausstrahlende Ende der Lichtleiteranordnung gegenüber der Mittellinie des Sichtkanals seitlich versetzt ist.
6. Otoskop nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine kappenförmig ausgebildete Linsenanordnung an dem lichtausstrahlenden Ende der Lichtleiteranordnung (55) befestigt ist, wobei die Linsenanordnung eine Fortsetzung der Licht

20

5

-3-

leiteranordnung bildendes Rohr (61) aufweist, in dessen äußerem Ende mindestens eine Linse (62) angeordnet ist.

7538880 01.07.76

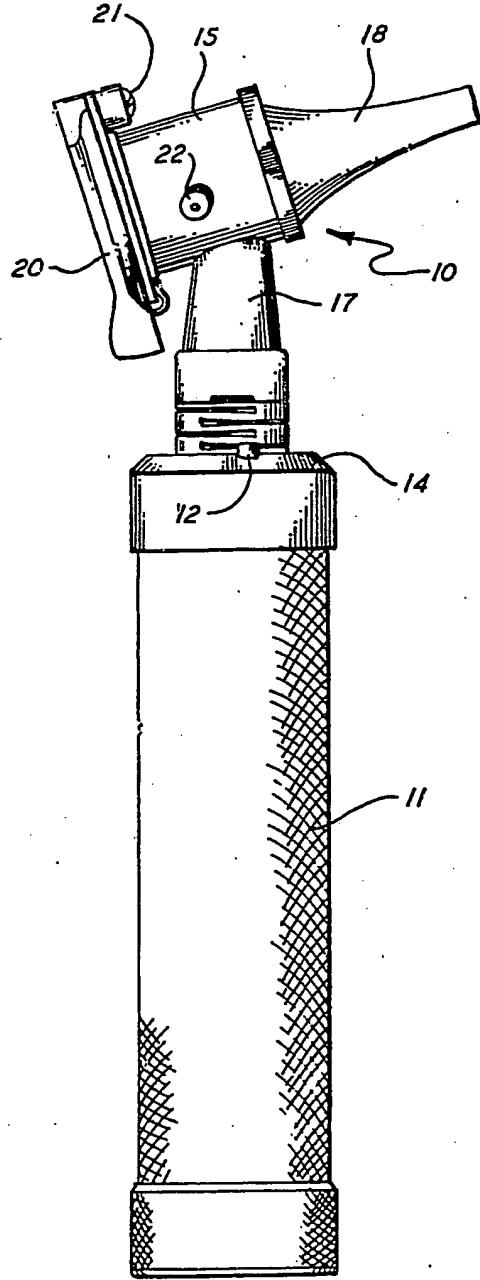


FIG. 1

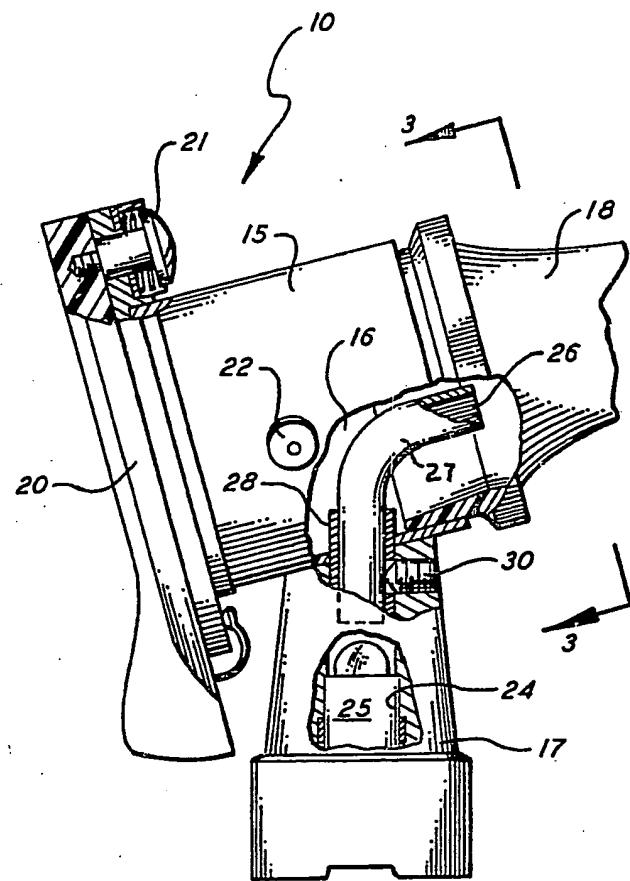


FIG. 2

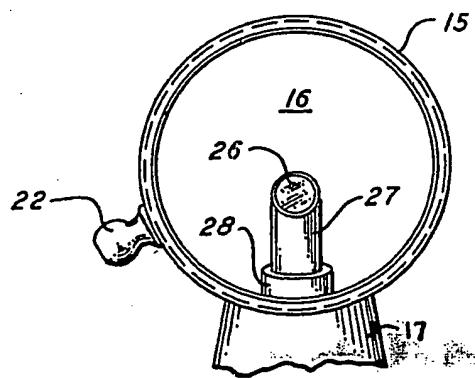


FIG. 3

7538880 01.07.76

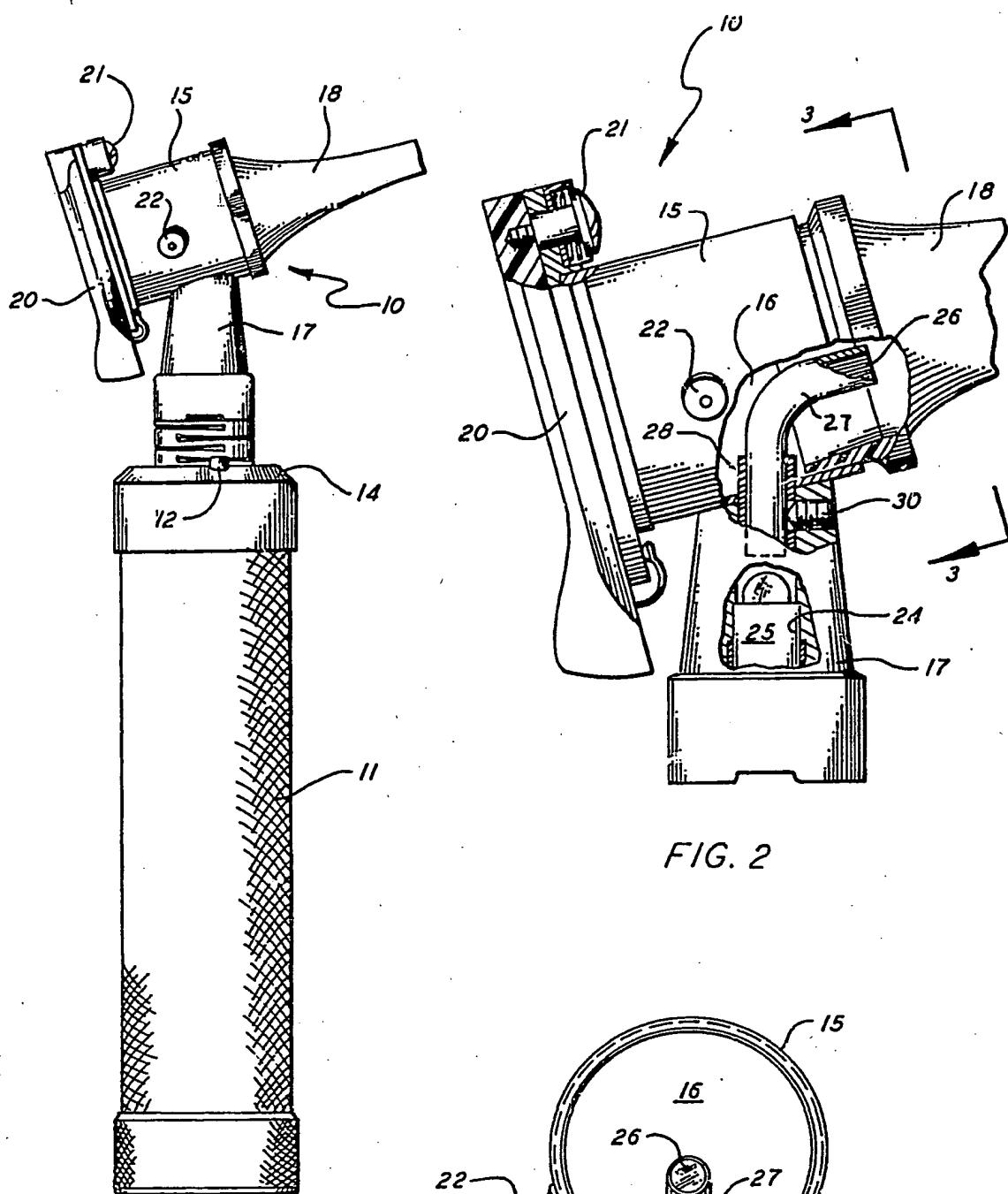


FIG. 1

FIG. 3

7538880 01.07.76

05-12-75

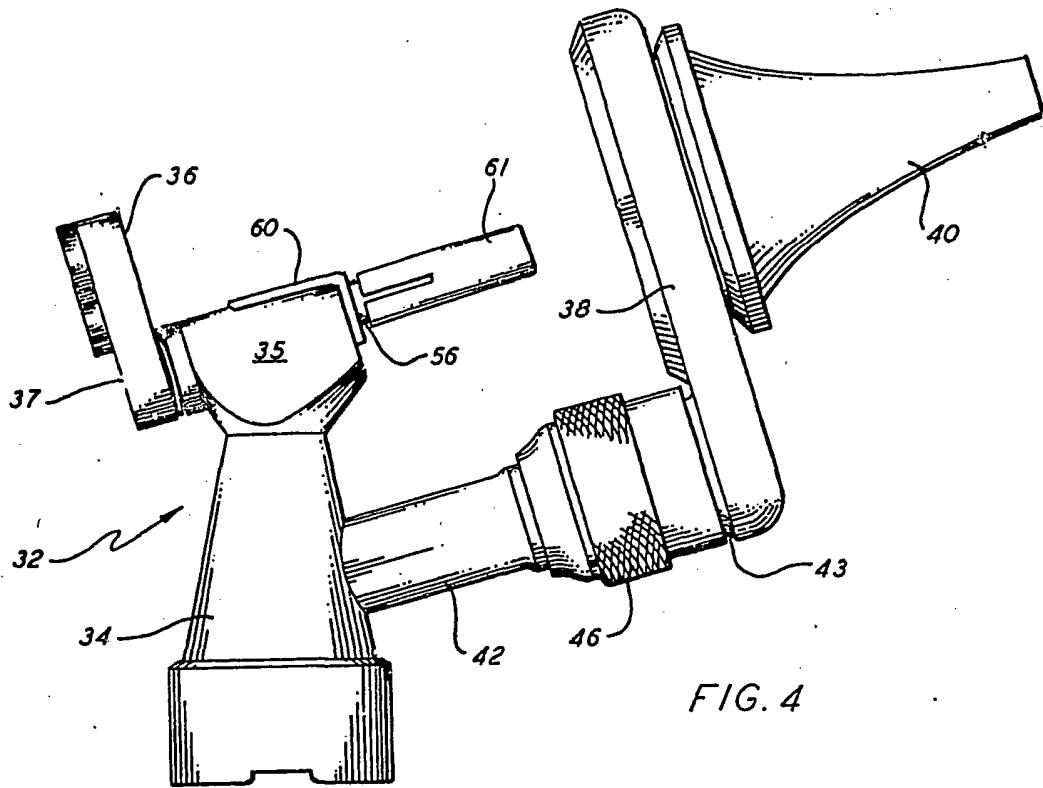


FIG. 4

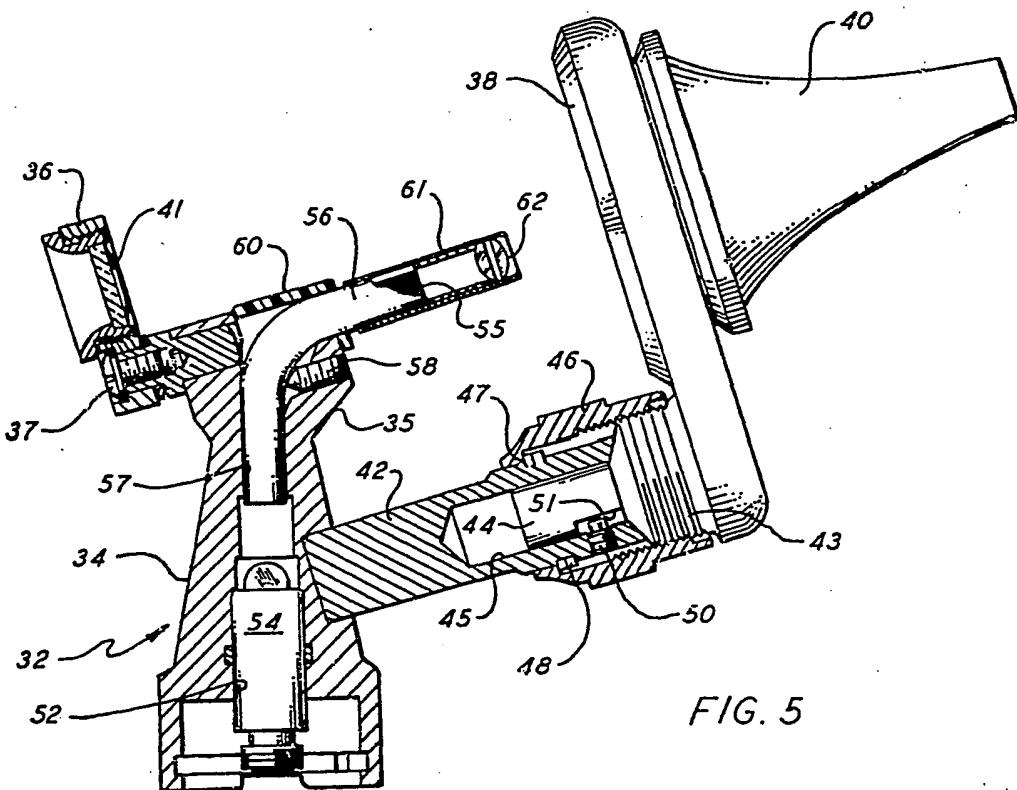


FIG. 5

7538880 01.07.76